

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan strategi penelitian *Research and Development* (R & D) dan dilakukan dengan metode *weak experiment*. Sugiyono (2009) berpendapat bahwa, metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keektifan produk tersebut. Dalam bidang pendidikan, produk-produk yang dihasilkan melalui penelitian R&D diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pendidikan, yaitu lulusan yang jumlahnya banyak, berkualitas, dan relevan dengan kebutuhan (Haryati, 2012).

Produk-produk pendidikan yang dihasilkan dapat berupa kurikulum yang spesifik untuk keperluan pendidikan tertentu, metode mengajar, media pendidikan, buku ajar, modul, kompetensi tenaga kependidikan, sistem evaluasi, model uji kompetensi, penataan ruang kelas untuk model pembelajar tertentu, model unit produksi, model manajemen, sistem pembinaan pegawai, sistem penggajian dan lain-lain (Sugiyono: 2009).

Sukmadinata (2008), mengemukakan penelitian dan pengembangan merupakan pendekatan penelitian untuk menghasilkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Produk yang dihasilkan bisa berbentuk software, ataupun hardware seperti buku, modul, paket, program pembelajaran ataupun alat bantu belajar. Penelitian dan pengembangan berbeda dengan penelitian biasa yang hanya menghasilkan saran-saran bagi perbaikan, penelitian dan pengembangan menghasilkan produk yang langsung bisa digunakan.

#### B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Pengambilan data awal observasi tentang kearifan lokal pertanian dilakukan pada bulan Desember 2015 – Februari 2016 yang berkaitan dengan ekosistem sawah yang ada di Kecamatan Gegesik Kabupaten Cirebon dengan observasi langsung ke lingkungan yang ada di Kecamatan Gegesik. Mengkhususkan di Desa Gegesik Kidul sebagai pusat kebudayaan tradisi dari

Ahmad Subhan, 2017

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS NILAI-NILAI KEARIFAN LOKAL PERTANIAN PADI DI CIREBON UNTUK MENINGKATKAN LITERASI LINGKUNGAN SISWA SMP**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

desa lain dan salah satu desa yang masih memegang kuat tradisi yang berkaitan dengan bercocok tanam padi. Serta melalui studi literatur dari buku dan referensi yang mempunyai kaitan dengan kajian tradisi tersebut.

Pengembangan bahan ajar dilakukan pada bulan Februari - April 2016, selanjutnya dilakukan uji coba terbatas pada bulan April - Mei 2016 yang dilakukan di Madrasah Tsanawiyah (MTs) Al Washliyah Talun Kabupaten Cirebon.

### **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII. Populasi untuk uji coba terbatas penggunaan bahan ajar adalah siswa kelas VII MTs Al Washliyah Talun Kabupaten Cirebon yang berjumlah 35 siswa. Pemilihan sampel dilakukan dengan metode *Purposive sampling*, sampel yang dipilih didasarkan pada pertimbangan-pertimbangan tertentu seperti kesesuaian materi ekosistem yang terdapat di kelas VII, lokasi sekolah serta kedekatan dengan data yang diambil. Pemilihan sekolah didasarkan pada keberadaan sekolah yang terdapat di Kabupaten Cirebon.

### **D. Definisi Operasional Variabel Penelitian**

1. Pengembangan bahan ajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengembangan bahan ajar pada konsep ekosistem yang dipelajari di kelas VII SMP. Pengembangan bahan ajar dilakukan dengan mengintegrasikan kearifan lokal pertanian di Kabupaten Cirebon kedalam konsep ekosistem untuk meningkatkan literasi lingkungan siswa. Pengembangan bahan ajar diuji dengan uji keterbacaan (uji rumpang), validasi bahan ajar oleh ahli materi dan ahli kegrafikan, penilaian kualitas bahan ajar oleh guru biologi, dan tanggapan siswa terhadap bahan ajar.
2. Komponen utama dalam literasi lingkungan dalam penelitian ini mencakup 4 komponen yaitu pengetahuan ekologi, ketrampilan kognitif, sikap peduli terhadap lingkungan dan perilaku bertanggung jawab. Kecakapan literasi lingkungan tersebut diukur melalui tes literasi lingkungan pada siswa.

## E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data-data selama penelitian ini berlangsung tertuang pada tabel berikut ini :

Tabel 3.1. Target, Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data Penelitian

No	Target	Metode/Teknik Pengumpulan Data	Instrumen	Sumber Data
1	Nilai-nilai kearifan lokal Pertanian Cirebon	Observasi & studi literatur	Catatan lapangan	Dinas Pertanian BP3K Petani Buruh Tani Perangkat Desa
2	Uji Keterbacaan Bahan Ajar	Uji rumpang ( <i>Cloze test</i> )	Tes rumpang	Siswa
3	Kelayakan isi bahan ajar	Tanggapan ahli	Angket tanggapan ahli	Ahli materi dan teknologi
4	Kemampuan literasi lingkungan	Pretest dan Posttest	Tes literasi lingkungan	Siswa
5	Tanggapan Guru dan Siswa	Angket	Rubrik	Siswa dan guru

### 1. Kemampuan Literasi Lingkungan

Kecakapan literasi lingkungan siswa diukur dengan menggunakan literasi lingkungan yang dikembangkan dari *Middle School Environmental Literacy Survey* (MSELS) yang mengacu pada kerangka kerja Simmons. MSELS dirancang untuk mengukur berbagai komponen literasi lingkungan. Indikator dalam instrumen ini sesuai dengan kerangka kerja Simmons sebagai kriteria dalam menganalisis level literasi lingkungan (Simmon dalam Chu, dkk. 2007; Erdogan, dkk. 2009).

Tes tertulis MSELS mencakup keseluruhan komponen literasi lingkungan, antara lain, komponen pengetahuan ekologi (20 item soal pilihan

ganda), afektif tentang lingkungan (14 item jenis skala Likert), keterampilan kognitif (8 item soal pilihan ganda), serta perilaku bertanggung jawab terhadap lingkungan (9 item jenis skala Likert). Suatu *overview* mengenai MSELs dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Kisi-kisi tes literasi lingkungan

Komponen literasi lingkungan (umum)	Penjabaran komponen	Nomor item soal	Jumlah item soal	Perolehan poin tertinggi
Pengetahuan ekologi	Pengetahuan dasar ekologi	1-20	20	20
Afektif tentang lingkungan	1. Komitmen verbal (niat untuk bertindak)	21-24	4	70
	2. Kepekaan terhadap lingkungan	34-41	8	
	3. Perasaan terhadap lingkungan	42-43	2	
Ketrampilan kognitif	1. Identifikasi isu lingkungan	44-45	2	16
	2. Analisis isu lingkungan	46-50	5	
	3. Rencana aksi lingkungan	51	1	
Perilaku bertanggung jawab terhadap lingkungan	Komitmen nyata (Tindakan pro lingkungan)	25-33	9	45

Transformasi skor mentah hasil tes literasi lingkungan dengan masing-masing komponennya, baik pretes maupun postes dilakukan dengan metode yang merujuk pada metode transformasi yang digunakan oleh NELA (2008) dalam mentransformasi skor mentah hasil tes literasi lingkungan peserta didik dengan

menggunakan MSELs/I. Metode transformasi tersebut secara lengkap tersaji dalam Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Metode yang digunakan untuk mentransformasi skor mentah hasil tes literasi lingkungan

Komponen literasi lingkungan	Komponen Spesifik	Nomor soal	Jumlah soal	Kisaran skor	Faktor pengali	skor
A. Pengetahuan ekologi	Pengetahuan dasar ekologi	1-20	20	0-20	2,4	60
B. Afektif tentang lingkungan	1. Komitmen verbal (niat untuk bertindak)	21-24	4	5-20	0,8	10
	2. Kepekaan terhadap lingkungan	34-41	8	5- 40	1,0	46
	3. Perasaan terhadap lingkungan	42-43	2	5-10	0,4	4
						---- 60
C. Keterampilan kognitif	1. Identifikasi isu lingkungan	44-45	2	5-10	0,3	15
	2. Analisis isu lingkungan	46-50	5	5-25	0,6	37,5
	3. Rencana aksi lingkungan	51	1	0-5	0,1	7,5
						---- 60
D. Perilaku bertanggung jawab terhadap lingkungan	Komitmen nyata (tindakan pro lingkungan)	25-33	9	5-45	1,3	60
	TOTAL		62	30-175		240

Keterangan range skor dan kategori untuk tiap komponen:

- Pengetahuan : Range = 0 – 60, Rendah = 0 – 20, Sedang = 21 – 40, Tinggi = 41 – 60.
- Afektif : Range = 15 – 60, Rendah = 15 – 30, Sedang = 31 – 45, Tinggi = 46 – 60.
- Keterampilan Kognitif : Range = 0 – 60, Rendah = 0 – 20, Sedang = 21 – 40, Tinggi = 41 – 60.
- Perilaku : Range = 12 – 60, Rendah = 12 – 27, Sedang = 28 – 44, Tinggi = 45 – 60
- Literasi lingkungan : Range = 27 – 240, Rendah = 27 – 98, Sedang = 99 – 169, Tinggi = 170-240

Sebelum soal tes MSELs (*Middle School Environmental Literacy Instrument/ Survey*) digunakan, terlebih dahulu dilakukan alih bahasa serta adaptasi terhadap soal tes, mengingat bahasa serta kemungkinan perbedaan budaya yang terdapat dalam naskah tes aslinya. Meskipun MSELs telah teruji baik validitas konstruk maupun reliabilitasnya seperti yang telah diteliti oleh McBeth & Volk (2010), serta telah menjadi rujukan asesmen atau evaluasi standar untuk tes literasi lingkungan di beberapa negara, namun tes literasi lingkungan yang digunakan dalam penelitian ini tetap diuji validasinya

mengingat dilakukannya perubahan, penambahan, dan penyesuaian soal tes tersebut dengan konteks lokal ekosistem sawah dan dinamikan permasalahan pertanian.

## **F. Teknik Pengolahan dan Analisis Data**

### **1. Analisis Keterbacaan Bahan Ajar**

Analisis keterbacaan bahan ajar yang dilakukan dengan menggunakan uji rumpang (*cloze test*). Uji ini dilakukan dengan cara menghilangkan bagian kata dari kalimat yang ada dalam sebuah badan teks. Perumpangan kata dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu sistematis atau secara acak (Suhadi, 1996).

Kriteria pembuatan tes cloze mengikuti prosedur konstruksi wacana untuk uji rumpang. Taylor (Sulistyorini, 2006) sebagai pengembang teknik ini mengemukakan sebuah prosedur yang baku untuk sebuah konstruksi wacana rumpang. Prosedur tersebut meliputi langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Memilih suatu wacana yang relatif sempurna, yakni wacana yang tidak bergantung pada informasi selanjutnya.
- b. Melakukan penghilangan atau pelepasan setiap kata ke-n tanpa memperhatikan arti dan fungsi kata yang dihilangkan atau dilepaskan tersebut.
- c. Mengganti bagian-bagian yang dihilangkan dengan tanda-tanda tertentu, misalnya dengan garis mendatar (-----)
- d. Memberi salinan dari semua bagian yang direproduksi kepada siswa atau peserta tes.
- e. Mengingatkan siswa untuk berusaha mengisi semua lepasan dengan jalan mengajukan pertanyaan-pertanyaan terhadap wacana, memperhatikan konteks wacana, atau memperhatikan kata-kata sisanya.
- f. Menyediakan waktu yang relatif cukup untuk memberi kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan tugasnya.

Adapun kriteria pembuatan tes cloze sebagai alat ukur disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Kriteria pembuatan *cloze test* sebagai alat ukur

Karakteristik	Sebagai alat ukur
Panjang wacana	Antara 250-350 kata dari wacana terpilih
Delisi	Setiap kata ke-n yang dilepaskan secara sistematis dan konsisten.
Evaluasi	Jawaban berupa kata yang persis dan sesuai dengan kunci/teks aslinya ' <i>exact words</i> '

(Taylor dalam Sulistyorini, 2006)

Tingkat keterbacaan (TK) dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

$$TK = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Dimana :

Skor yang diperoleh : jumlah jawaban yang benar dari responden

Skor maksimum : semua jawaban tes rumpang benar

Adapun kategori Tingkat Keterbacaan bahan ajar menurut Suhadi (1996) adalah :

TK > 57% : tinggi

44% ≤ TK ≤ 57% : sedang

TK < 44% : rendah

## 2. Analisis Kelayakan Isi Bahan Ajar

Kelayakan isi bahan ajar dilihat dari hasil angket tanggapan yang diberikan oleh ahli. Kelayakan bahan ajar akan dinilai berdasarkan kriteria penilaian dari BSNP dengan melihat profil dari kedua komponen dengan aturan penetapan status sebagai berikut :

a. Layak

Bahan ajar dinyatakan layak berdasarkan profil hasil penilaian dari seluruh aspek pada kedua komponen penilaian kelayakan, yaitu konten materi dan kegrafikan, yang memenuhi kriteria sebagai berikut :

1. Komponen kelayakan isi mempunyai rata-rata skor minimal 2,75 pada setiap sub komponennya.
2. Komponen keabsahan, penyajian dan kegrafikan mempunyai rata-rata skor komposit lebih besar dari 2,50 pada setiap subkomponennya.

b. Layak dengan perbaikan

Bahan ajar dinyatakan layak dengan perbaikan apabila memenuhi kriteria sebagai berikut :

Komponen isi, keabsahan penyajian dan kegrafikan mempunyai rata-rata skor komposit kurang dari, atau sama dengan 2,50 dengan persentase kurang dari 30% pada setiap subkomponennya.

c. Tidak layak

Bahan ajar dinyatakan tidak layak apabila subkomponen mempunyai rata-rata skor=1 dari salah satu penilai pada setiap komponennya.

Adapun hasil validasi yang dilakukan oleh guru Biologi didasarkan pada kategori tingkat kelayakan bahan ajar yang digunakan oleh Achyani (2010) dengan ketentuan sebagai berikut :

- a)
- b) Bila skor dikonversi menggunakan angka maka SB=4, B=3, K=3, dan SK=1. Sehingga dari jumlah keseluruhan 24 item diperoleh skor maksimum yang mungkin adalah  $4 \times 24 = 96$ .
- c) Perolehan skor dihitung dengan rumus :

$$\text{skor} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100 \%$$

- d) Hasil perhitungan berupa persentase kemudian dikelompokkan berdasarkan kriteria interpretasi skor dari Riduan dan Akdon (2008) sebagai berikut :
- |             |                |
|-------------|----------------|
| 0 % - 20 %  | : sangat lemah |
| 21 % - 40 % | : lemah        |



41 % - 60 %	: cukup
61 % - 80 %	: kuat
81 % - 100 %	: sangat kuat

### 3. Analisis Kemampuan Literasi Lingkungan

Kepedulian pelestarian lingkungan dengan tes literasi lingkungan berupa pretest dan posttest dihitung dengan menggunakan uji statistik Normalized gain (N-Gain) dengan rumus sebagai berikut yaitu:

$$N - gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

N-Gain : Gain yang ternormalisasi

$S_{post}$  = skor *posttest*

$S_{pre}$  = Skor *Pretest*

$S_{maks}$  =Skor maksimum ideal

Kriteria tingkat Gain:

$G > 0,7$  = tinggi

$0,3 < g \leq 0,7$  = sedang

$g \leq 0,3$  = rendah

(Hake, 1999).

### G. Prosedur Penelitian Dan Pengembangan Bahan Ajar

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini mengikuti tahap-tahap desain Research & Development (R&D) dari Borg & Gall (1989) yang dibatasi sampai tahap ke-6. Berikut dijelaskan masing-masing langkah sebagai berikut :

#### 1. Studi pendahuluan (*research and information collecting*)

Studi pedahuluan yang dilakukan terdiri dari atas studi literatur dan studi lapangan.

- a. Studi literatur berkaitan tentang hasil-hasil penelitian yang relevan berupa jurnal yang berkaitan dengan kearifan lokal di Cirebon, upaya peningkatan literasi lingkungan dan pengembangan bahan ajar dan kearifan lokal untuk diintegrasikan dalam bahan ajar. Serta mengidentifikasi bahan ajar yang ada dan selama ini digunakan oleh siswa khususnya pada Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang berkaitan dengan konsep ekosistem pada buku teks Biologi kelas VII SMP/MTs. Serta laporan-laporan resmi yang diterbitkan oleh pemerintah Daerah Kabupaten Cirebon, seperti dari Badan pusat Statistik (BPS) dan Dinas Lingkungan Hidup.
- b. Studi Lapangan diawali dengan memohon ijin penelitian melalui Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat (Kesbanglinmas) Kabupaten Cirebon. Selanjutnya membuat pengantar kepada instansi pemerintah yang berkaitan dengan pertanian yaitu Dinas Pertanian perkebunan dan kehutanan (Distanbunakut), Balai Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan (BP3K) dan Dinas Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA), serta Pemerintah Desa Gegesik Kidul Kecamatan Gegesik Kabupaten Cirebon. Studi Lapangan dilakukan melalui wawancara, observasi dan dokumentasi ditujukan untuk mengidentifikasi tradisi-tradisi atau kearifan lokal masyarakat khususnya yang berkaitan dengan pengolahan lahan persawahan. Wawancara dilakukan dengan pengatur regulasi dan masyarakat petani itu sendiri. Untuk mencari data umum kondisi pertanian di Kabupaten Cirebon meliputi geografis dan sosial kemasyarakatan maka penulis mencari data di Distanbunakut, BP3K. Untuk mengetahui dan mencari data pengelolaan irigasi lahan pertanian yang berkaitan dengan tradisi masyarakat, penulis mencari data di Dinas PSDA. Data tentang tradisi-tradisi diambil dari orang memahami tentang pengelolaan pertanian yaitu dengan pegawai Ekbang (Ekonomi dan Pembangunan) di Pemerintah Desa dan sampel beberapa petani itu sendiri yang bersentuhan langsung dengan pengelolaan pertanian padi di sawah. Langkah akhir pada tahap ini dilakukan analisa identifikasi hasil

observasi kearifan lokal dengan teknik triangulasi yaitu dengan pengumpulan data, pereduksian data dan penyajian data.

## 2. Perencanaan (*planning*)

Tahap perencanaan meliputi penyusunan instrumen penelitian, meliputi penyusunan tes uji rumpang (*Cloze test*), angket tanggapan ahli untuk mengetahui uji keterbacaan bahan ajar, penyusunan soal literasi lingkungan mengacu pada *Middle School Environmental Literacy Survey* (MSELS) yang mengacu pada kerangka kerja Simmons dan menyusun angket rubrik tanggapan siswa dan guru. Selanjutnya dilakukan *judgemen* (pertimbangan) instrumen kepada dosen ahli. Dan membuat draft awal bahan ajar yang akan dikembangkan, yang sebelumnya dibuat Struktur Makro dan Peta Konsep.

## 3. Pengembangan (*develop preliminary form of product*)

Tahap ini merupakan tahap pengembangan bahan ajar dari draft awal yang sudah dibuat menjadi bahan ajar ekosistem berbasis nilai-nilai kearifan lokal pertanian Cirebon. Bahan ajar dibuat sesuai struktur makro atau peta konsep, yang diintegrasikan dengan kearifan lokal pertanian tersebut. Konten kearifan lokal diintegrasikan dengan cara menyisipkan pada subkonsep materi yang ada kaitannya dengan kearifan lokal tersebut. Hal ini dimaksudkan untuk memudahkan dalam mengaitkan suatu konsep dengan kearifan lokalnya dan untuk memudahkan siswa dalam memahami kearifan lokalnya itu sendiri.

## 4. Validasi (*Preliminary field testing*)

Validasi bahan ajar dilakukan dengan meminta judgement dari ahli yang terdiri dari ahli materi dan ahli kegrafikan untuk menilai kelayakan bahan ajar oleh pengguna yaitu dalam hal ini guru Biologi.

## 5. Revisi (*Main product revision*)

Revisi awal dilakukan setelah mendapatkan masukan dari validator. Baik dari sisi materi dan kegrafikan dari bahan ajar itu sendiri. Juga masukan dan pengguna dari bahan ajar yaitu guru Biologi.

#### 6. Uji coba (*Main field testing*)

Selanjutnya bahan ajar hasil revisi diuji cobakan dalam skala terbatas (*preliminary field testing*) yang dilakukan pada satu sekolah. Tidak dilakukan desain pembelajaran atau metode pembelajaran yang khusus, dikarenakan untuk menghindari bias hasil literasi lingkungan. Selanjutnya dilakukan revisi terhadap bahan ajar berdasarkan hasil uji coba terbatas. Untuk mengukur kecakapan lingkungan siswa dilakukan dengan metode *weak experiment* dengan desain *one group pretest-posttest*. Serta dilakukan juga pembagian angket tanggapan siswa terhadap bahan ajar.

Secara ringkas penelitian ini dilakukan melalui prosedur seperti tersaji pada gambar berikut :

